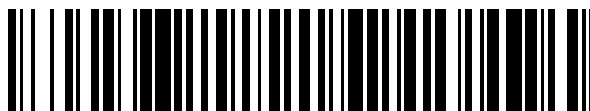


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 416 283**

51 Int. Cl.:

B01D 46/10 (2006.01)

B01D 46/52 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.12.2007** **E 07425800 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.03.2013** **EP 2072106**

54 Título: **Un método para montar un conjunto de filtro de aire dentro de un conjunto de intercambio de calor de un vehículo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
31.07.2013

73 Titular/es:

DENSO THERMAL SYSTEMS S.P.A. (100.0%)
FRAZIONE MASIO 24
10046 POIRINO (TORINO), IT

72 Inventor/es:

VIANO, VALTER

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 416 283 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Un método para montar un conjunto de filtro de aire dentro de un conjunto de intercambio de calor de un vehículo

- 5 La presente invención se refiere a un método para montar un conjunto de filtro de aire dentro de un conjunto de intercambio de calor de un vehículo.

10 Un sistema de tratamiento de aire para vehículos normalmente comprende una caja que forma una cámara de tratamiento conectada a un conducto de entrada en el que está instalado un ventilador. Alojados en la cámara para tratamiento del flujo de aire están un radiador para calentar el flujo de aire, un evaporador que forma parte de un sistema de acondicionamiento de aire, y un filtro de aire. El filtro normalmente está colocado en un plano vertical o sustancialmente vertical y está colocado orientado al evaporador, aguas arriba de éste con referencia a la dirección del flujo de aire.

15 En muchos casos, existe el problema del limitado espacio disponible para la sustitución del filtro de aire. El espacio disponible para la extracción del filtro está limitado por el hecho de que generalmente dispuestas en un primer lado de la caja están colocados los tubos del agua de calentamiento conectados al radiador de calentamiento, y colocados en el lado opuesto están los tubos para el refrigerante conectados al evaporador. En estos casos, el filtro de aire normalmente está formado por dos secciones separadas colocadas una encima de otra en un plano vertical, que son extraídas y reinstaladas por separado en posiciones establecidas una encima de otra. Un ejemplo de un conjunto de filtro de este tipo se describe en el documento nº FR-A-2852529.

20 En estos casos, la instalación del filtro implica las siguientes operaciones: insertar la sección superior, desplazar hacia arriba la sección superior e insertar la sección inferior, manteniendo al mismo tiempo la sección superior del filtro elevada. Esta operación es complicada por el pequeño tamaño de la abertura para inserción del filtro.

30 El documento US-A-5665145 desvela una herramienta que facilita la extracción de filas de filtros. El documento WO-A1-0150071 desvela un inserto configurado para cooperar con un filtro para impedir el flujo desviado alrededor del filtro.

El objeto de la presente invención es proporcionar un método que permitirá que la instalación de un filtro dividido en dos secciones se lleve a cabo de una manera más sencilla y más rápida.

35 Según la presente invención, dicho se logra mediante métodos para montar un conjunto de filtro de aire que tiene las características que forman el tema de la reivindicación 1 y la reivindicación 2.

40 Las características y las ventajas del conjunto de filtro según la presente invención se revelarán claramente a partir de la descripción detallada que viene a continuación, la cual se proporciona meramente a modo de ejemplo no limitador, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de un conjunto de filtro según la presente invención;
- la figura 2 es una vista en perspectiva ensamblada del conjunto de filtro de la figura 1;
- 45 - la figura 3 es una sección transversal parcial según la línea III-III de la figura 2;
- las figuras 4-12 ilustran una primera secuencia de instalación del conjunto de filtro según la invención; y
- las figuras 13-22 ilustran una segunda secuencia de instalación del conjunto de filtro según la invención.

50 Con referencia a las figuras 1-3, designado por 10 está un conjunto de filtro de aire para vehículos según la presente invención. El conjunto de filtro 10 comprende un primer panel de filtro 12 y un segundo panel de filtro 14. Preferentemente, los dos paneles de filtro 12, 14 son idénticos entre sí. Cada panel 12, 14 comprende un cuerpo de filtración con pliegues 16 formado, de una manera conocida, por una tira de material de filtración con pliegues. Cada panel de filtro 12, 14 comprende dos bordes longitudinales rectilíneos paralelos entre sí 18, que delimitan el cuerpo de filtración 16 en una dirección longitudinal. Cada borde longitudinal 18 está formado por una tira rectilínea de material con base de fibra, por ejemplo material textil no tejido o similares. De una manera conocida en sí misma, los bordes longitudinales 18 son fijados de manera permanente al cuerpo de filtración 16.

60 El conjunto de filtro 10 según la presente invención comprende un elemento de acoplamiento alargado 20 que sirve como acoplamiento entre los dos paneles de filtro 12, 14. El elemento de acoplamiento 20 está hecho preferentemente de material plástico relativamente rígido y puede obtenerse usando cualquier tecnología conocida, tal como, por ejemplo, moldeo por inyección y moldeo por compresión, extrusión, etc.

65 Con referencia en particular a la figura 3, el elemento de acoplamiento 20 tiene una sección transversal sustancialmente en forma de H que forma dos guías opuestas 22, siendo cada guía en forma de C. El elemento de

acoplamiento 20 comprende un nervio plano 24 y dos lados paralelos entre sí 26, colocados en lados opuestos del nervio 24 y ortogonales al nervio 24. Las dos guías 22 del elemento de acoplamiento 24 están dimensionadas para establecer un acoplamiento estable que es capaz de deslizarse en una dirección longitudinal con los bordes 18 de los paneles de filtro 12, 14. El acoplamiento entre los bordes 18 y las guías 22 puede presentar una ligera interferencia, que, sin embargo, no impide el deslizamiento mutuo en una dirección longitudinal.

Con referencia a las figuras 4-12, a continuación se describirá una primera secuencia para la instalación del conjunto de filtro 10, descrito previamente, en un conjunto de tratamiento de aire para vehículos. Designado por 30 en la figura 4 está el alojamiento del filtro de aire de un conjunto de tratamiento de aire para vehículos. El alojamiento 30 del filtro comprende un asiento cuadrangular 32 cerrado por los cuatro lados. El alojamiento 30 tiene al menos una abertura cerrada por una tapa extraíble. En el ejemplo ilustrado en las figuras, están provistas dos aberturas 34, 36, asociadas a tapas extraíbles respectivas 38, 40. En el exterior y en el lado opuesto del alojamiento 30 están colocados dos tubos 42, conectados a un radiador de calentamiento y dos tubos 44 conectados a un evaporador. La presencia de los tubos 42, 44 en el exterior del alojamiento 30 impide que las aberturas 34, 36 se hagan con dimensiones iguales a toda la altura del asiento del filtro 32 y hace que resulte necesario el uso de un conjunto de filtro constituido por dos paneles 12, 14, cada uno de los cuales tiene una altura menor que la altura de la abertura 34, 36.

Las figuras 4-12 ilustran la secuencia para la instalación del conjunto de filtro 10 en un vehículo en el que está prevista la sustitución del filtro en el lado derecho del vehículo. Las figuras 13-22 ilustran la secuencia para la instalación del conjunto de filtro 10 en vehículos en los que la sustitución del filtro está prevista en el lado izquierdo del vehículo.

El procedimiento para la instalación del filtro en el lado derecho del vehículo prevé, en una primera etapa, la extracción de la tapa 38 del lado derecho (figura 5). Luego, el panel de filtro inferior 14 se inserta a través de la abertura 34, tal como se ilustra en las figuras 6 y 7. Posteriormente, tal como se ilustra en la figura 8, el elemento de acoplamiento 20 se inserta en el borde superior 18 del panel de filtro 14. Una parte del elemento de acoplamiento 20 se deja en el exterior de la abertura 34. Luego, tal como se ilustra en la figura 9, el panel de filtro superior 12 se inserta en la parte superior del elemento de acoplamiento 20. Luego, el panel de filtro superior 12 se desliza dentro del alojamiento, junto con el elemento de acoplamiento 20 (figura 11). Por último, la tapa 38 se aplica de nuevo sobre la abertura 34, tal como se ilustra en las figuras 11 y 12.

Con referencia a las figuras 13, 22, a continuación se describirá el procedimiento para la instalación del conjunto de filtro 10 en el lado izquierdo del vehículo. En una primera etapa, tal como se ilustra en las figuras 13 y 14, se extrae la tapa 40 del lado izquierdo. Luego, tal como se ilustra en la figura 15, el panel de filtro superior 12 se instala en el elemento de acoplamiento 20. Para mayor comodidad de instalación, es preferible que el panel de filtro superior 12 se instale sólo en una mitad del elemento de acoplamiento 20, tal como se ilustra en la figura 15. El panel de filtro superior 12 y el elemento de acoplamiento 20 se insertan luego a través de la abertura del lado izquierdo 36, tal como se ilustra en las figuras 16 y 17. Después de la inserción del panel de filtro superior 12 en el asiento 32, el panel de filtro superior 12 se desplaza hacia arriba, tal como se ilustra en la figura 18, siendo el panel de filtro sostenido al mismo tiempo por medio de la parte del elemento de acoplamiento 20 que sobresale por el exterior de la abertura 36. Luego, el panel de filtro inferior 14 se inserta y acopla con el elemento de acoplamiento 20, tal como se ilustra en las figuras 19 y 20. Luego, el elemento de acoplamiento 20 se encaja en el asiento 32, tal como se ilustra en la figura 21. Por último, la tapa 40 se aplica de nuevo sobre la abertura 36, tal como se ilustra en la figura 22.

A partir de la descripción precedente, se revela claramente que el elemento de acoplamiento 20 permite la simplificación de la instalación de un conjunto de filtro en dos partes. El elemento de acoplamiento 20 hace posible guiar la inserción del panel de filtro, el cual se inserta posteriormente y hace posible sostener el panel de filtro, que ha sido insertado en primer lugar, en una posición elevada. El elemento de acoplamiento 20 permite además que el área de unión entre los dos paneles de filtro 12, 14 sea sellada de manera hermética.

REIVINDICACIONES

1. Un método para montar un conjunto de filtro de aire dentro de un conjunto de intercambio de calor de un vehículo, comprendiendo el conjunto de intercambio de calor un alojamiento (30), que tiene un asiento de filtro sustancialmente cuadrangular (32), provisto de al menos una abertura (36) cerrada por una tapa extraíble (40), teniendo dicha abertura una altura menor que la altura del asiento de filtro (32) y estando provista en la parte inferior de un lado lateral de dicho asiento de filtro (32), comprendiendo el conjunto de filtro de aire (10) un panel de filtro superior (12) y un panel de filtro inferior (14), teniendo cada panel de filtro (12, 14) un cuerpo de filtración con pliegues (16) y dos bordes longitudinales rectilíneos paralelos entre sí (18) que delimitan dicho cuerpo de filtración (16) en una dirección longitudinal, teniendo cada panel de filtro (12, 14) una altura menor que la altura de dicho asiento de filtro (32), caracterizado porque el conjunto de filtro de aire (10) comprende un elemento de acoplamiento alargado (20) que tiene una sección transversal sustancialmente en forma de H, que forma dos guías opuestas (22) que se acoplan de manera deslizante en una dirección longitudinal con bordes longitudinales respectivos (18) del panel de filtro superior e inferior (12, 14), comprendiendo el método las etapas de:
- extraer la tapa (40),
 - aplicar una primera guía (22) de dicho elemento de acoplamiento (20) en un borde inferior longitudinal (18) del panel de filtro superior (12),
 - insertar dicho panel de filtro superior (12) a través de dicha abertura (36) dejando una parte del elemento de acoplamiento (20) por fuera de dicha abertura (36),
 - desplazar dicho panel de filtro superior (12) hacia un lado superior de dicho asiento de filtro (32),
 - aplicar un borde superior longitudinal (18) de dicho panel de filtro inferior (14) en una segunda guía (22) de dicho elemento de acoplamiento (20) y deslizar el panel de filtro inferior (14) dentro de dicho asiento de filtro (32) junto con el elemento de acoplamiento (20).
2. Un método para montar un conjunto de filtro de aire dentro de un conjunto de intercambio de calor de un vehículo, comprendiendo el conjunto de intercambio de calor un alojamiento (30), que tiene un asiento de filtro sustancialmente cuadrangular (32), provisto de al menos una abertura (36) cerrada por una tapa extraíble (38), teniendo dicha abertura una altura menor que la altura del asiento de filtro (32) y estando provista en la parte superior de un lado lateral de dicho asiento de filtro (32), comprendiendo el conjunto de filtro de aire (10) un panel de filtro superior (12) y un panel de filtro inferior (14), teniendo cada panel de filtro (12, 14) un cuerpo de filtración con pliegues (16) y dos bordes longitudinales rectilíneos paralelos entre sí (18) que delimitan dicho cuerpo de filtración (16) en una dirección longitudinal, teniendo cada panel de filtro (12, 14) una altura menor que la altura de dicho asiento de filtro (32), caracterizado porque el conjunto de filtro de aire (10) comprende un elemento de acoplamiento alargado (20) que tiene una sección transversal sustancialmente en forma de H, que forma dos guías opuestas (22) que se acoplan de manera deslizante en una dirección longitudinal con bordes longitudinales respectivos (18) del panel de filtro superior e inferior (12, 14), comprendiendo el método las etapas de:
- extraer la tapa (38),
 - insertar dicho panel de filtro inferior (14) a través de dicha abertura (34) dentro de dicho asiento de filtro (32), dejando una parte del elemento de acoplamiento (20) por fuera de dicha abertura (36),
 - desplazar dicho panel de filtro inferior (14) hacia un lado inferior de dicho asiento de filtro (32),
 - aplicar una primera guía (22) de dicho elemento de acoplamiento (20) en un borde superior longitudinal (18) del panel de filtro inferior (14) de manera que una parte del elemento de acoplamiento (20) se deja en el exterior de dicha abertura,
 - aplicar un borde inferior longitudinal de dicho panel de filtro superior (12) en una segunda guía (22) de dicho elemento de acoplamiento (20) y deslizar el panel de filtro superior (12) dentro de dicho asiento de filtro (32) junto con el elemento de acoplamiento (20).

FIG. 1

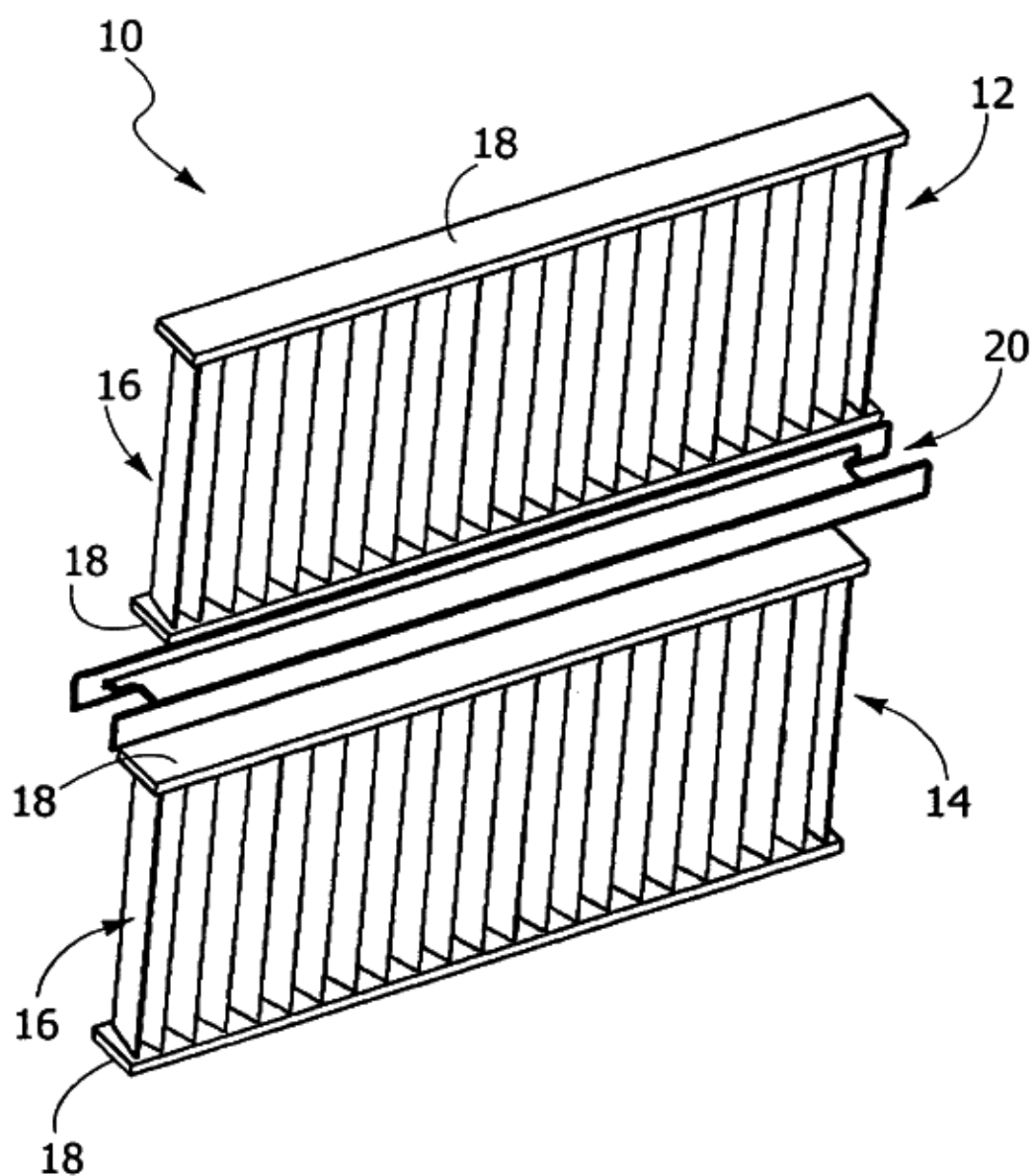


FIG. 2

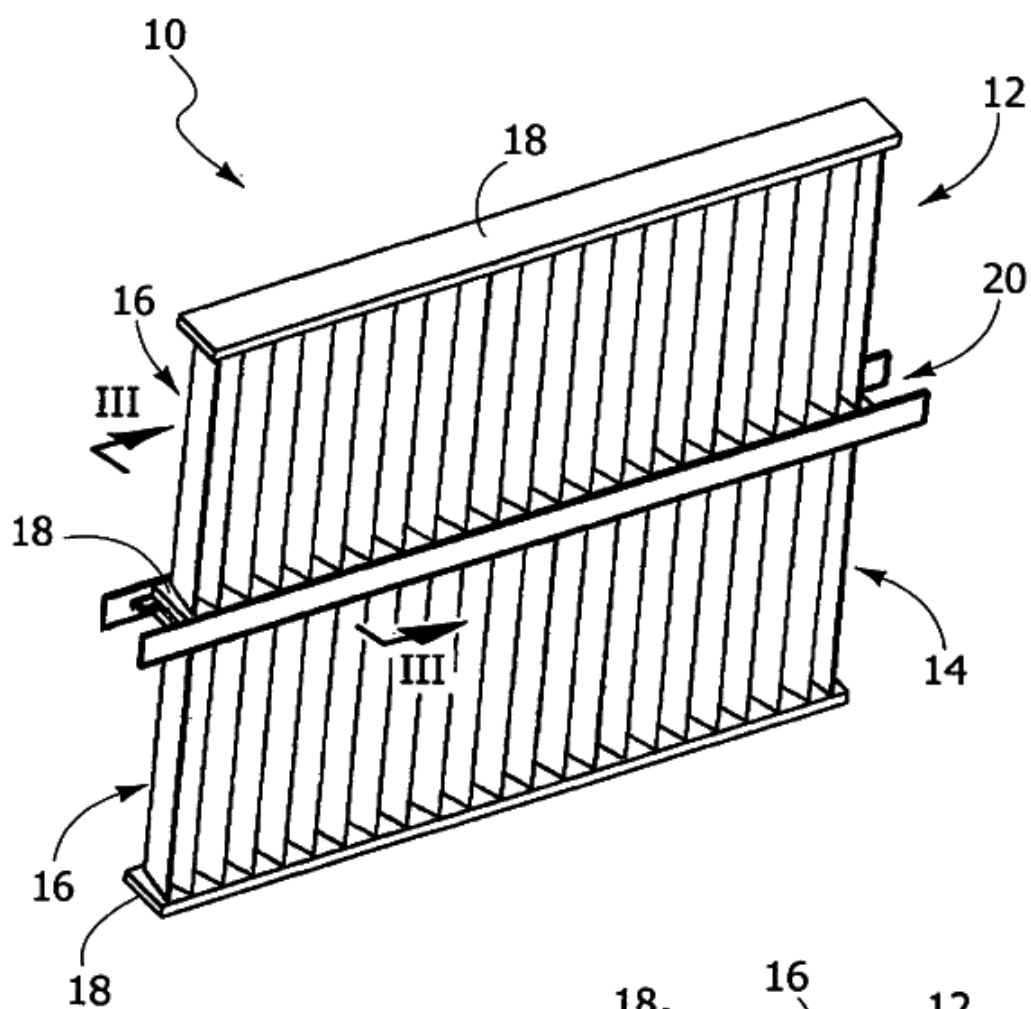
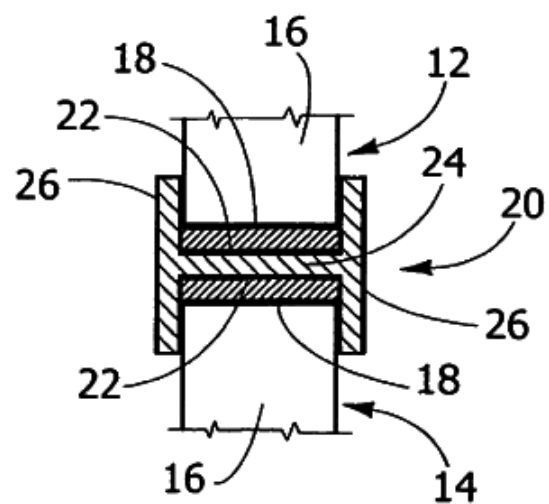
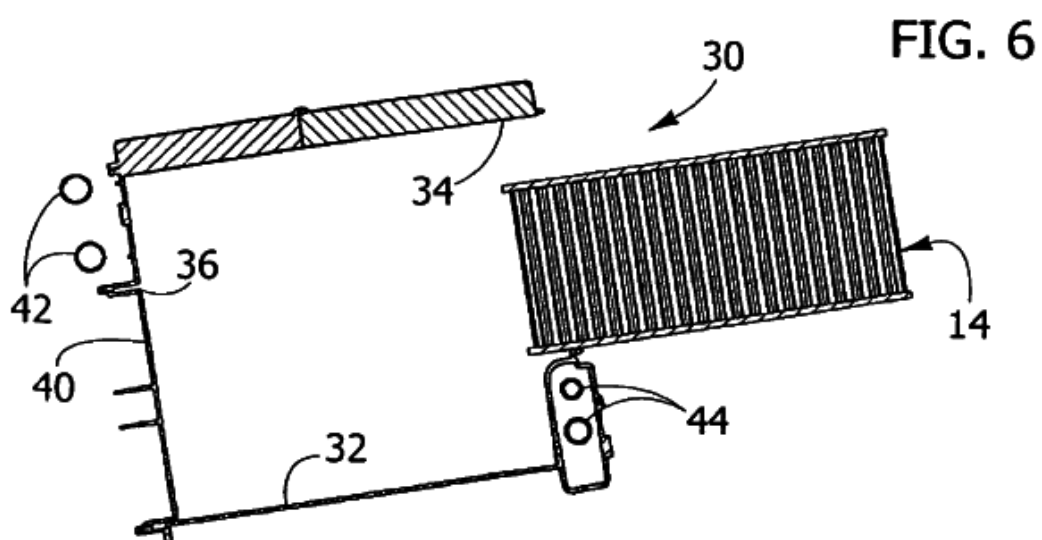
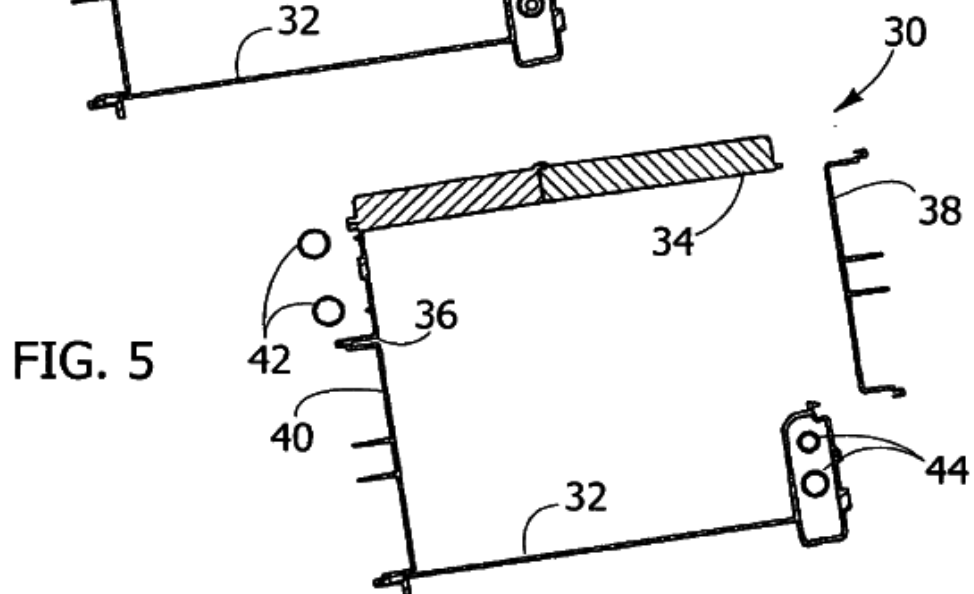
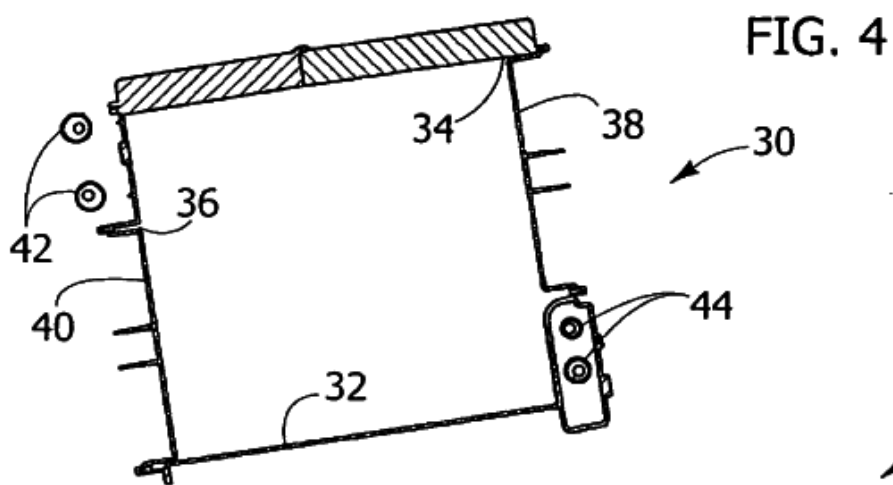
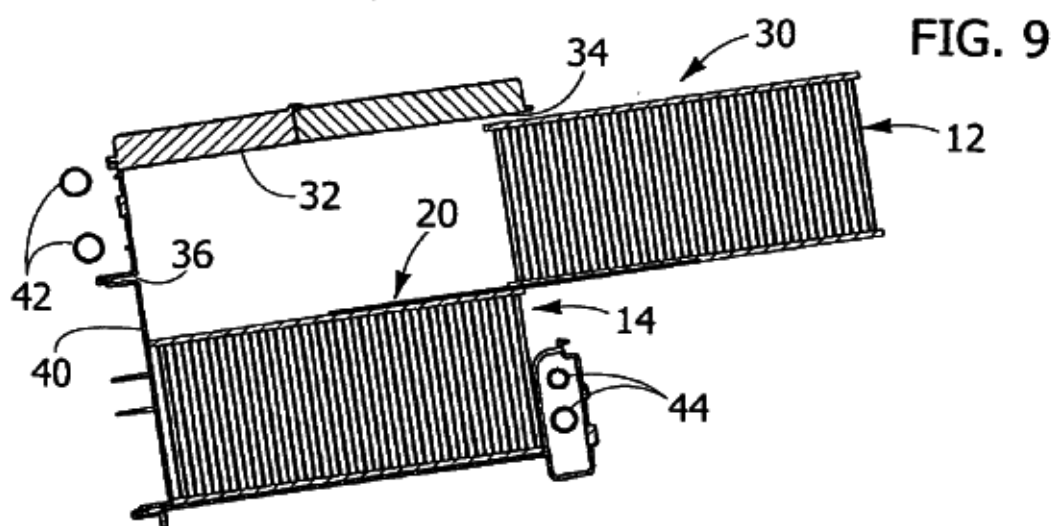
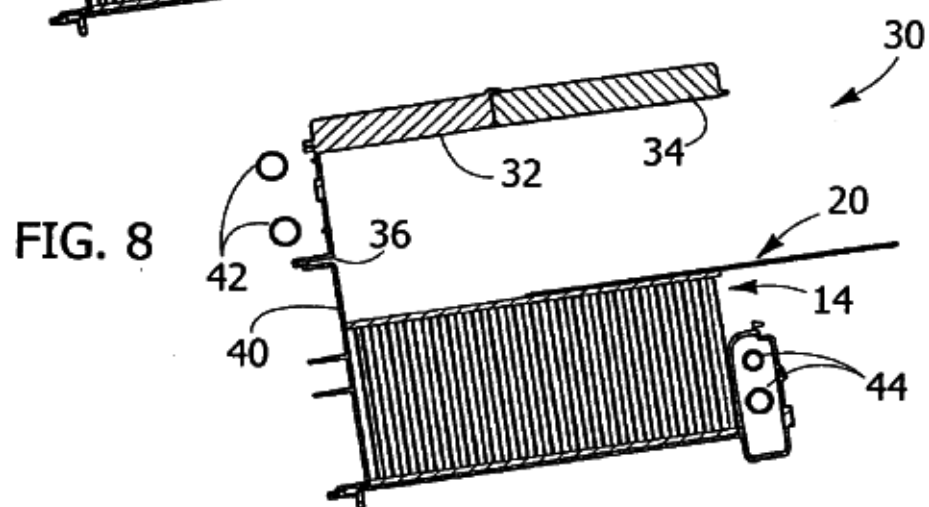
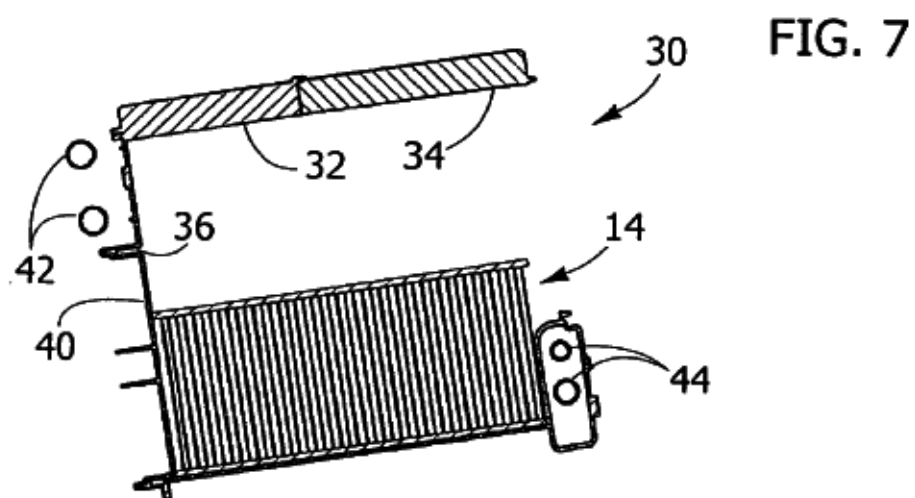
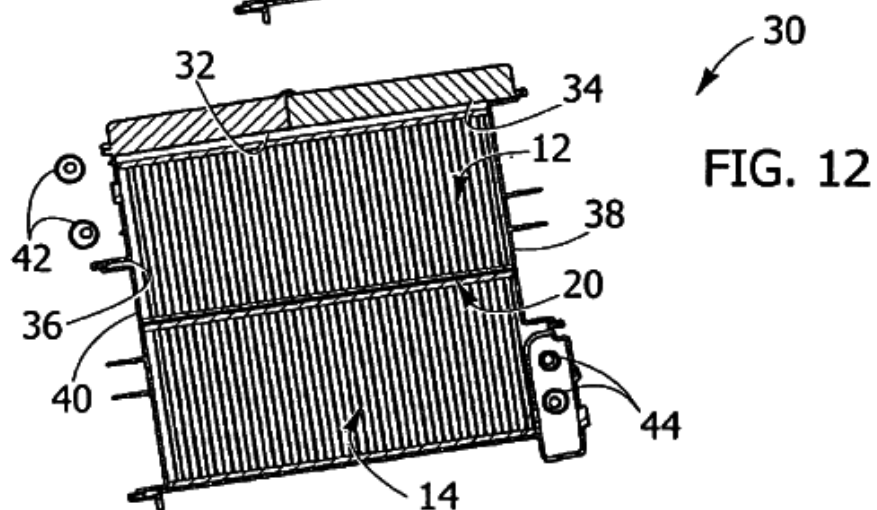
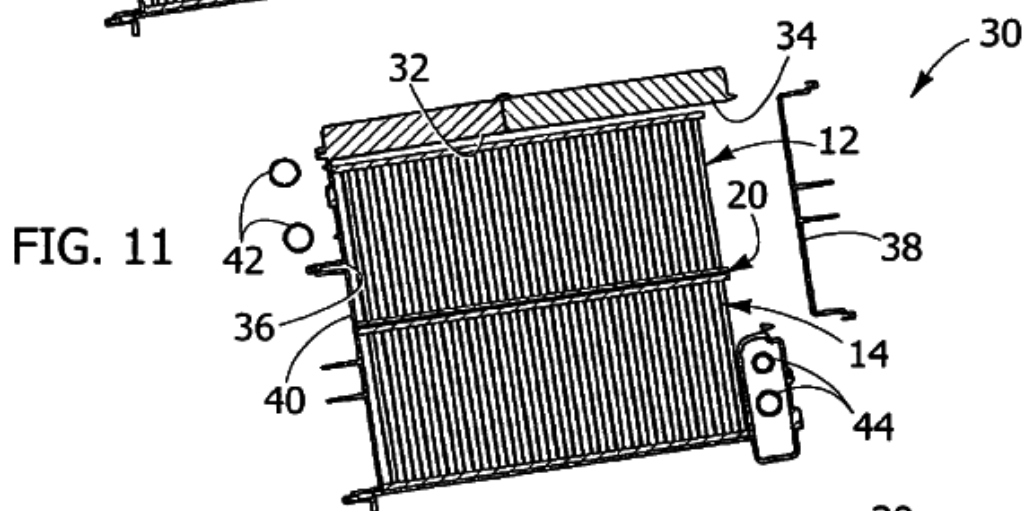
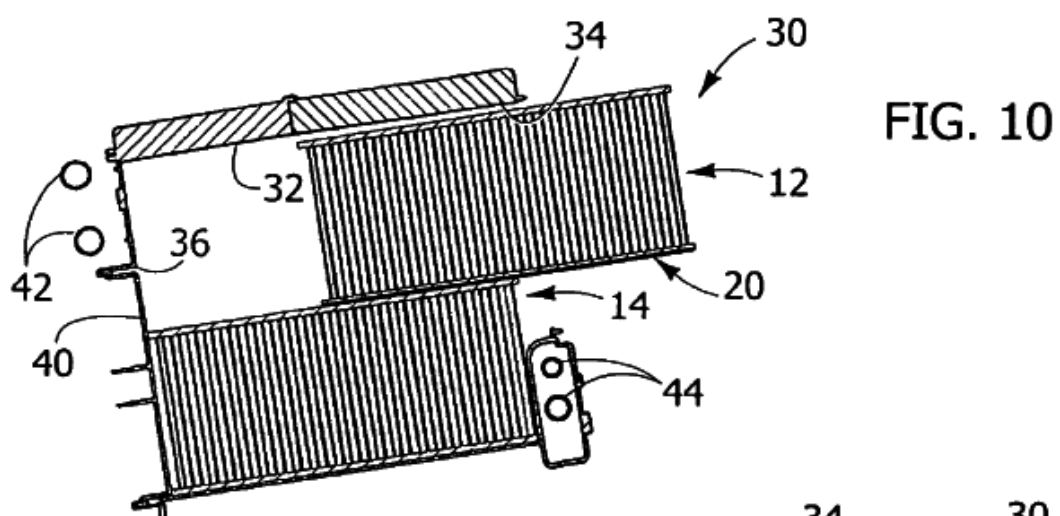


FIG. 3









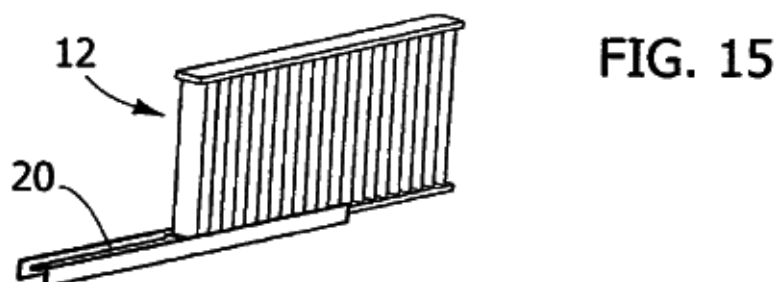
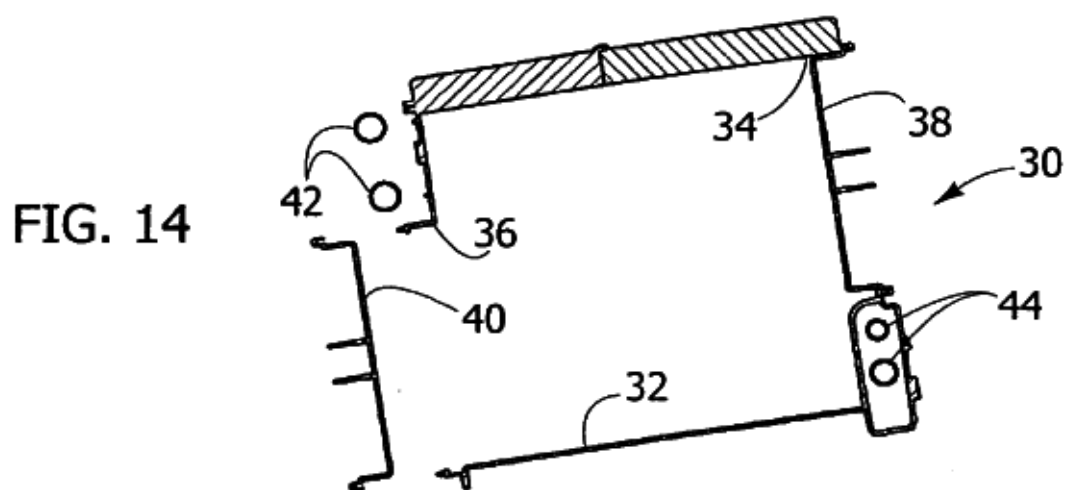
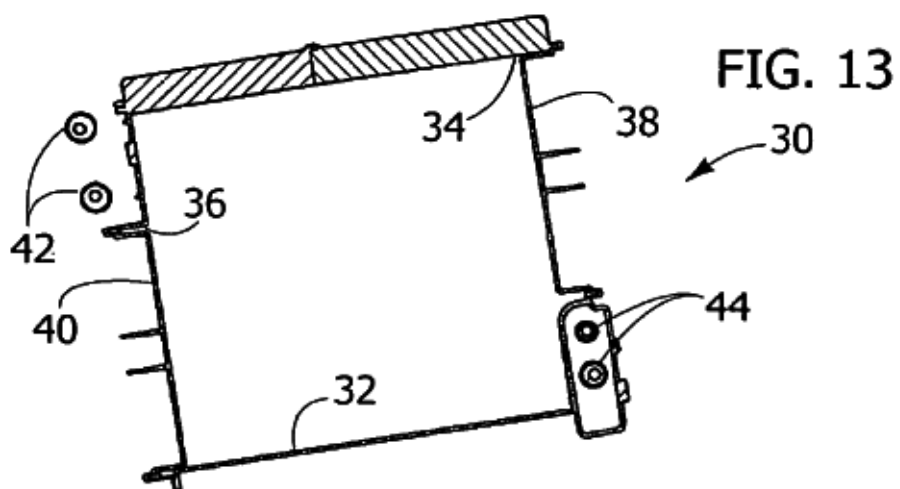


FIG. 16

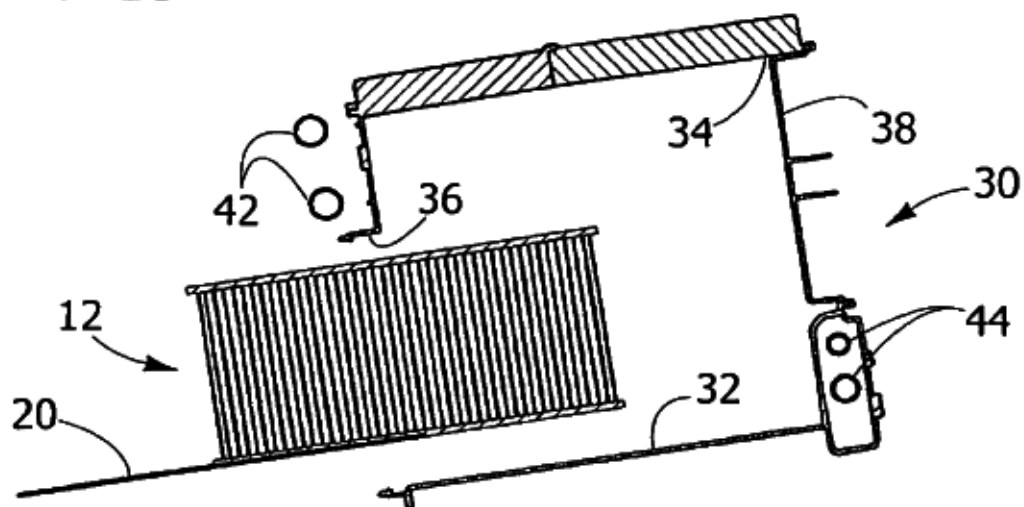
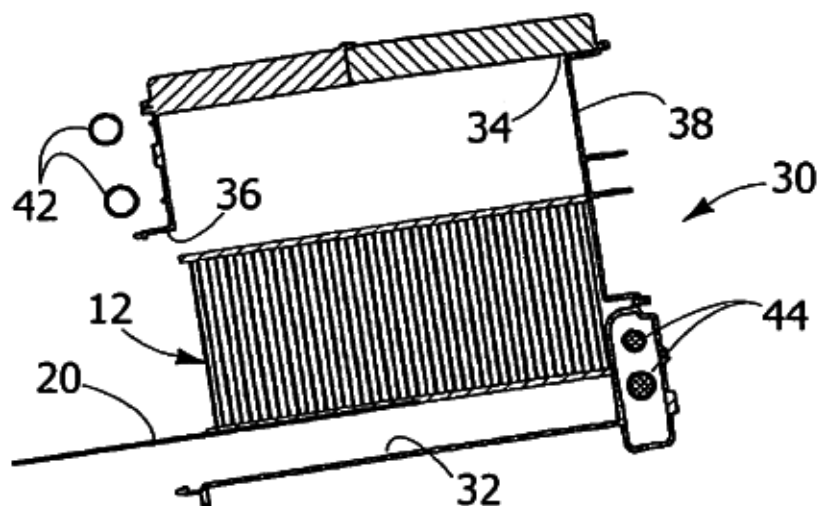


FIG. 17



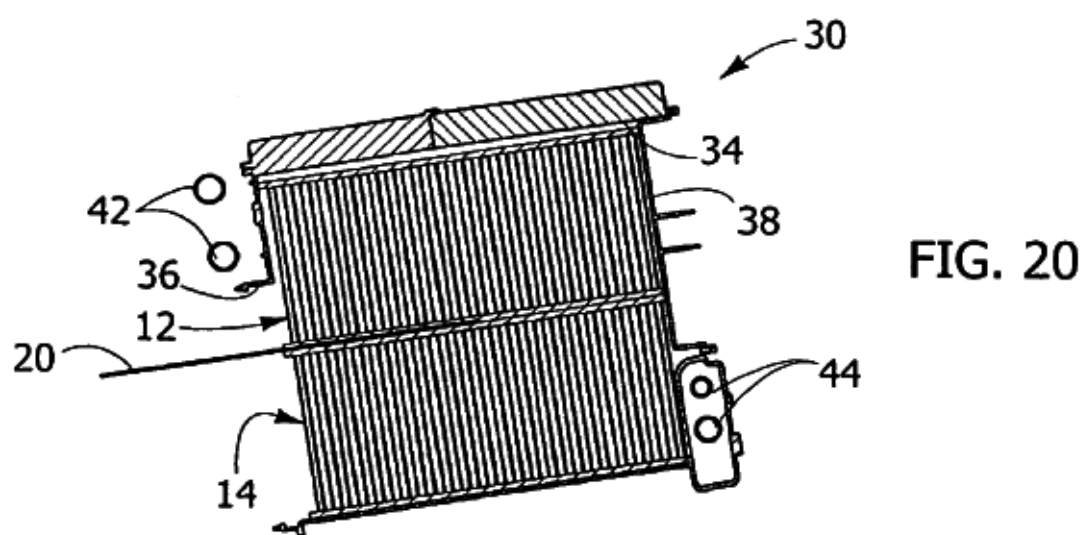
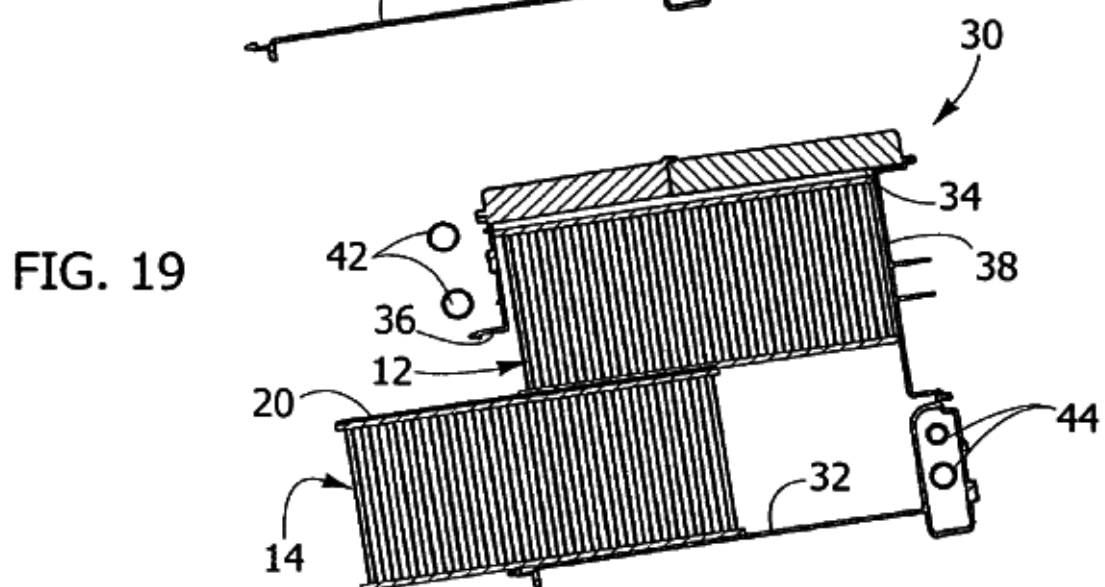
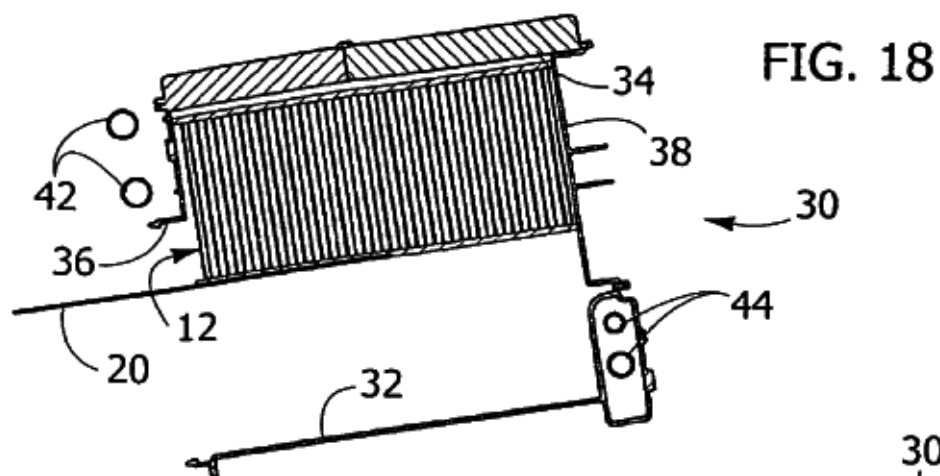


FIG. 21

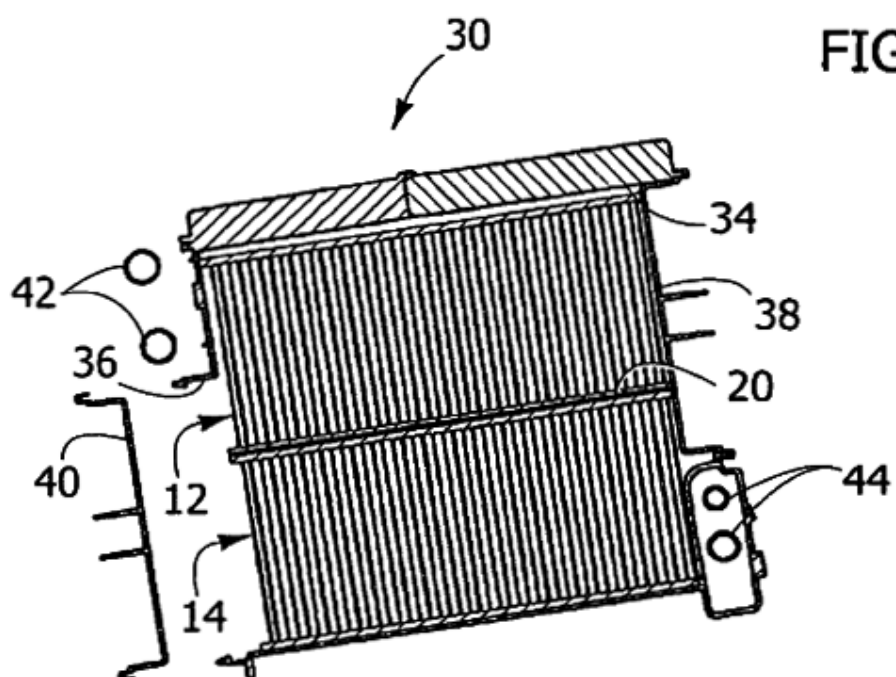


FIG. 22

